

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-013628

(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl.

E05B 1/00
B60J 5/04
B60R 25/00
B60R 25/02
H04Q 9/00

(21)Application number : 2001-200627

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 02.07.2001

(72)Inventor : IEDA SEIICHI
MURAKAMI YUICHI
MUSHIAKI EIJI
ITO SHINYA
OKADA HIROKI

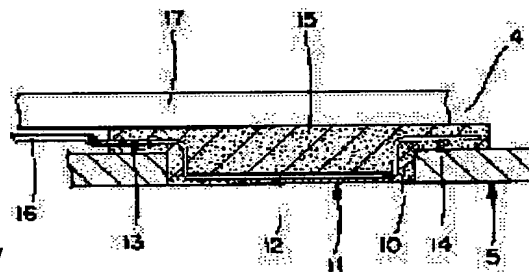
BEST AVAILABLE COPY

(54) DOOR HANDLE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a door handle for a vehicle, which stores a sensor electrode for sensing approach of a person, in a door handle main body without requiring a special sealing means or forming a separate mounting space, and prevents adverse effect of the sensor electrode on a transmitting signal from a transmitting antenna.

SOLUTION: According to the structure of the door handle for the vehicle, slits (10) are formed in a bottom portion of the main body (5) of the outside door handle (1), i.e., in a portion of the main body (5) on the side of a door outer panel (2). The slits (10) are shaped so as to connect a hollow portion 4 of the main body (5) to the outside, and the sensor electrode (11) sheathed with a resin mold (15) is press-fitted into the slits (10). The sensor electrode (11) is located on a rear side of the transmitting antenna (17), i.e., on the side of the door outer panel, in the hollow portion (4), and the hollow portion (4) is closed by a cover (6).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3566943

[Date of registration] 18.06.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-01144

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 15.01.2004

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-13628

(P2003-13628A)

(43)公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
E 0 5 B 1/00	3 0 1	E 0 5 B 1/00	3 0 1 A 5 K 0 4 8
B 6 0 J 5/04		B 6 0 J 5/04	H
B 6 0 R 25/00	6 0 7	B 6 0 R 25/00	6 0 7
25/02		25/02	
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B
審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)			

(21)出願番号 特願2001-200627(P2001-200627)

(22)出願日 平成13年7月2日(2001.7.2)

(71)出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 家田 清一

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ

ン精機株式会社内

(74)代理人 100070518

弁理士 桑原 英明

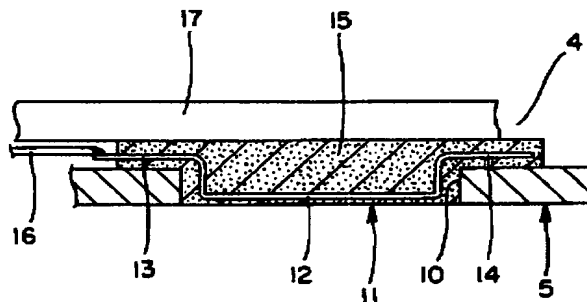
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用ドアハンドル

(57)【要約】

【課題】 車両のドアハンドルに人が近付いたことを感知するセンサ電極を、特別なシール手段を必要とせず、しかも、取付スペースを別個に作ることなく、ドアハンドル本体に納める。センサ電極が送信アンテナからの送信信号に悪影響を与えないようにする。

【解決手段】 アウトサイドドアハンドル(1)の本体(5)の底部即ちドアアウトパネル(2)側の部分にスリット(10)を設ける。スリット(10)は本体(5)の中空部(4)と外部とを連通させる形状であるが、このスリット(10)内に樹脂モールド(15)されたセンサ電極(11)を圧入する。センサ電極(11)は中空部(4)内の送信アンテナ(17)の背面(ドアアウトパネル)側に位置し中空部(4)はカバー(6)により閉じられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドアハンドル本体に人の存在を検出するセンサ電極を備えた車両用ドアハンドルにおいて、該ハンドル本体がそのドア側の面に開口したスリットを有し、合成樹脂でモールドされたセンサ電極がスリット内に納められていることを特徴とする車両用ドアハンドル。

【請求項2】 スリットが複数個形成されている請求項1記載の車両用ドアハンドル。

【請求項3】 ドアハンドル本体がカバーによって閉じられる中空部を有し、スリットが該中空部に開口し、センサ電極がこの中空部内でハーネスに電気的に接続されている請求項1又は2記載の車両用ドアハンドル。

【請求項4】 ドアハンドル本体内の中空部に信号を出力する送信アンテナを配している請求項3記載の車両用ドアハンドル。

【請求項5】 複数のスリットがドアハンドル本体の長手方向に沿う中央軸線に対して幅方向において対称に配置されている、請求項2記載の車両用ドアハンドル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のドアハンドルに人の存在を検知するセンサ電極を備えた車両用ドアハンドルに関し、特に詳述すれば、ドアハンドル本体にスリットを設け、該スリットにセンサ電極を配置している車両用ドアハンドルに関する。

【0002】

【従来の技術】車両の盗難防止（セキュリティ）システムとして、車両の運転者（特定人）がドア開閉機能を有する携帯機（リモコン）を持ち、携帯機と車両との間で送受信をなすものが提案されている。このシステムでは、運転者が車両に近付いてきたことを感知すると、正しい運転者であるか否かの確認を行い（認識コードの送受信による確認）、正しい運転者であるとの確認がなされると、ドアロック装置を操作してドアの解錠を行う。

【0003】このような車両の盗難防止システムの例が特開平10-308149号公報や特開2001-160897公報に開示される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の特開平10-308149号公報に示す従来技術は、運転者が車両に近付いたことを、静電容量の変化で感知している。これは、合成樹脂製アウトサイドドアハンドル本体を中空にし、その内に静電容量検出用平衡ケーブルを設ける構造で成している。この技術の問題点は、センサ電極（平衡ケーブル）が樹脂ハンドルの中空部に納められているため、水分進入時センサ電極の容量が顕著に変化し、人による容量の変化との識別が難しくなることにあり、このため防水構造が必須となる。又、センサ電極のHOTとGNDがアウトサイドハンドル内にあることから、ア

ウトサイドドアハンドルの材質は樹脂材でないと成立しない。即ち、アウトサイドドアハンドルの材料が制限される恐れがある。

【0005】それ故に、本発明は、前述した従来技術の問題点を解消させることを解決すべき課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述した課題を解決するために、ドアハンドル本体のドア側の面に開口したスリットを形成し、該スリット内に合成樹脂でモールドされたセンサ電極を配する手段を採用する。この手段によれば、センサ電極とドアのパネルとの間で人の存在を検知するための静電容量変化の基準となる静電容量を発生させ得る。よって、ドアハンドル本体を金属あるいは合成樹脂材に金属メッキを施したものとしてもセンサ電極を、人の存在を検知するためのセンサとして、成立させ得る。又、電極センサは、合成樹脂で覆われてスリットに配置されるので、特別な防水構造を必要とせず、水分や埃等による誤検知も解消し得ると共にドアハンドル本体の構成材料による影響を受けず必要十分な検出特性を確保し得る。

【0007】

【発明の実施の形態】図1に示すように、アウトサイドドアハンドル1は、ドアアウトパネル2の後方の開口部3に配され、中空部4を有する金属製ドアハンドル本体5と、中空部4を閉じる合成樹脂製カバー6とからなり、カバー6は、ドアハンドル本体5に、カバー6に設けた図示しない複数の突起部をドアハンドル本体5の図示しない穴にスナップ止めし、さらに、ビスや溶着手段を用いて固定させる。この固定手段は常用のものを用いる。

【0008】ドアハンドル本体5は、その前方にドアアウトパネル2の内部へと延在するアーム7を有し、その後方にキーシリンダケース8とドアロック装置のリンク機構（図示なし）と協働するベルクランク体9とが設けられる。金属製のドアハンドル本体5はドアアウトパネル2と電気的に接触状態となっている。

【0009】車両ドアを開状態にしたいときには、車両ドアのアウトパネル2の凹部2aに手を入れ、アウトサイドドアハンドル1のグリップ部を握り、その後方（リヤ）をアーム7の先端部を中心として車両外方（図1の半時計方向）に回動させることにより、車両ドアを開状態とさせる。また、車両ドアを閉める場合には、開方向とは逆方向に車両ドアを押せば、車両ドアを閉状態とさせ得る。

【0010】図2にドアハンドル本体5をドアアウトパネル2側から見た背面図を示す。図2に示すように、ドアアウトパネル2側のドアハンドル本体5の背面（ドア側に向いた面）に好ましくは複数個のスリット10をその長手方向に延在するよう設ける。該スリット10は、ドアハンドル本体5の中空部4をスリット10を介して

外部へ連通させる形に形成される。図示例では、スリット10を2個設けたが、3個又はそれ以上の数でもよい。スリット10の幅寸法は2mm以上とさせるのが良い。

【0011】図3に示すように、スリット10には、合成樹脂でモールド15されたセンサ電極11を配す。センサ電極11は、合成樹脂でモールド(被覆)15されていることから、直接雨滴やホコリ等の異物が付着することなく、異物付着による電気容量の変化はない。図示例のセンサ電極11の幅寸法は1mm、スリット10の幅寸法は2mmとした。センサ電極11は、スリット10内に位置する上向きコの字形部12とその両端より延在し、中空部4の前後方向に延在する前後水平部13、14とからなり、前後水平部13の先端部は樹脂モールド15より延出し、ハーネス16にハンダ付けされる。樹脂モールド15は、スリット10内とドアハンドル本体5の内面に沿う部分とからなる。

【0012】内部にセンサ電極11を有する樹脂モールド15をスリット10に圧入しても良く、スリット10内にセンサ電極11を配した状態で樹脂を射出成形して形成しても良い。中空部4内には、ドアの開閉操作をする人に信号を送る送信アンテナ17を配す(図1及び図3参照)。図示例では、送信アンテナ17とセンサ電極11のハーネス16を一つにまとめている。送信アンテナ17のドアハンドル本体5への支持はカシメやネジ手段等の常用手段を用いる。送信アンテナ17からの電波方向(車両側面方向)とは無関係の送信アンテナ17の背面にセンサ電極11があるので、センサ電極11が送信アンテナ17からの出力信号に悪影響を与えることはない。

【0013】図3から明らかなように、センサ電極11の主要部は、常用されるドアハンドル本体5の板厚相当部内に取り込まれ得る。このため、ドアハンドル本体5の厚みを本発明の実施化のために大とさせる必要はない。

【0014】図4は、運転者(特定人)がリモコンと称される携帯機を手にし、車両に対して接近或いは離間した場合に、車両ドアの施錠/解錠を、車両キーを使用せずに行えるキーレスエントリーシステム(即ち車両の盗難防止(セキュリティ)システム)をドア開閉装置に適用した場合のシステムブロック図を示す。

【0015】このシステムにおいて、車両には車外と通信を行う第1送信アンテナ17と第2送信アンテナ33の2つの車外/車内アンテナを有しており、第1送信アンテナ17は車両ドアに設けられる車外のアウトサイドドアハンドル1の中に配設され、第2送信アンテナ33は車室内のインストルメントパネル内に設けられる。また、第1送信アンテナ17は第1送信部34に接続され、第2送信アンテナ33は第2送信部36に接続されて、両送信部34、36は制御を司るコントローラ20

にそれぞれ接続されている。また、コントローラ20には、車両ドアに対して、接近する人を検出するセンサ電極11と、センサ電極11からの情報に基づいて人を検出するセンサ検出部18が接続されている。センサ電極11はアウトサイドドアハンドル1内に配置される。

【0016】コントローラ20は第1送信部34と第2送信部36に各々第1リクエスト信号(車外リクエスト信号)および第2リクエスト信号(車内リクエスト信号)を送信する。この信号が変調され、例えば、134kHzのリクエスト信号が第1送信アンテナ17と第2送信アンテナ33から、運転者が車両乗車時に携帯する携帯機60に対して、車外リクエスト信号および室内リクエスト信号として送信される。

【0017】また、車両には受信アンテナ35が設けられており、受信アンテナ35で受信された携帯機60から出力される、例えば300MHzの信号は、受信部24に送られ、復調されてコントローラ20に入力される。コントローラ20は、ドアロックを行う第1コード、エンジン始動を行う第2コード、トランスポンダのIDコード等のコードを電源が遮断された状態でもメモリ26内に記憶できる機能を持つ。

【0018】コントローラ20に接続される操作検出部28はイグニッション等のスイッチ操作を検出し、カーテシSW等に代表されるドア開閉検出部30はドアの開閉を検出する。センサ群32は車速や窓の開閉を各種センサにより検出する。

【0019】また、コントローラ20にはステアリング操作を機械的にロックして禁止することが可能なステアリングロック部40、エンジンへの燃料供給を禁止したり、不正使用時にイグニッション動作を禁止するイモビライザ部42、及びドア全てをロックまたはアンロック状態にするドアロック装置に代表されるドアロック部44が接続される。更に、コントローラ20には、車両のエンジン50のエンジン制御を行うエンジン制御部48が接続されている。

【0020】図5は、システムの携帯機60におけるブロック図を示す。携帯機60には、300MHzで信号を車両に対して送信する送信アンテナ62と車両から送信された134kHzのIDリクエスト信号を受信する受信アンテナ64を有し、これらはコントローラ68に接続される送受信回路66に接続されている。

【0021】受信アンテナ64により、車載機からの134kHzのリクエスト信号(車外リクエスト信号)が受信されると、該信号は送受信回路66で復調されてコントローラ68に入力される。コントローラ68はメモリ70の内部に記憶された第1コード、第2コードを送受信回路66に送信し、送受信回路66で変調され、例えば300MHzの信号を送信アンテナ62からの車両の車載機に対して送信する。

【0022】車載機の第1送信アンテナ17と第2送信

アンテナ33からは、例えば周波数134kHzのリクエスト信号が送信され、運転者が手にする携帯機60は、これらのリクエスト信号を受信すると、受信した信号に応じて第1、第2コードを変調した周波数300MHzの信号をアクノレッジ信号として返送する。受信アンテナ35は車内のインナーミラーに取り付けられ、そこで受信された周波数300MHzの信号は、受信回路24で復調されてコントローラに入力され、コントローラ20は第1、第2コードを受信することができる。

【0023】このシステムでは、携帯機60を持つ人の車両ドアへの接近をアウトサイドドアハンドル1内に設けられたセンサ電極11により検出することができるようになっている。つまり、運転者即ち人が車両ドア3を開状態に開ける場合にアウトサイドドアハンドル1のグリップ部を握る動作（手の接近）により静電容量が変化し、静電容量が変化することで人がいる、あるいは、人が乗車しようとしていることを検出することができる。人が車両ドアに接近し、車両ドアを開状態にしたい場合には、通常、人はアウトサイドドアハンドル1のグリップ部に手を近づけ、アウトサイドドアハンドル1のグリップ部を握り、グリップ部を車両の外方に引いて開方向に動作させ、車両ドアを開状態とする動作を行う。この場合、センサ電極11に通じるラインを所定の発振レベルに、外部の発振回路により保つような発振状態にしておくと、アウトサイドドアハンドル1とセンサ電極11との間およびセンサ電極11に対する無限延長線とセンサ電極11との間の総和の静電容量Cが、センサ電極11に対して人の手が接近し、手がグリップ部を握ると、所定の発振を行っている状態（発振レベル）から静電容量が変動あるいは変化する。

【0024】このように、手がセンサ電極11に接近しグリップ部を握ると、発振レベルが変動（高レベル或いは低レベル）になるので、センサ検出部18において、人と認識した検出を行う発振レベルの値に対して、スレッシュホールドレベルを予め設定あるいは状況に応じて変化するようにして決めておけば、例えば、このスレッシュホールドレベル以上あるいはそのレベル以下になった場合に、人の車両ドアを開けようとする意志を尊重した人の存在の判断が可能となるが故に、人センサとしての検出精度が向上する。このようにして、人のドア開動作を検出した場合には、コントローラ20はドアロック状態になっている場合ではドアロック部44にドアロック解除

信号を与え、車両キーによるロック解錠の操作なくして、自動的に車両ドア3をロック解除することが可能となる。

【0025】図示した実施例から明らかなように、センサ電極11を樹脂モールド15し、その主要部をドアハンドル本体5のスリット10内に納めているので、特別なシール手段を不要とし、かつセンサ電極11のためのスペースを別個に必要としない。スリット10の数は、アウトサイドドアハンドルの機械的強度に問題がなければ1個の大きなセンサ電極11のための一本のスリット10の数で良い。複数本のスリット10の採用は、アウトサイドドアハンドル1の上下反転を可能にする。特に、図2に示すように、2本のスリット10をアウトサイドドアハンドル1の左右方向（図2示上下方向）の中央軸線に対して上下方向（図2示左右方向）において対称に配置することで、人のグリップ部の握り方に関係なく、一定の検出感度でセンサ電極11による人の検出を行うことができる。センサ電極11は、送信アンテナ17の背後に配されているので、送信アンテナ17からの送信出力の低下を招くことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】アウトサイドドアハンドルの一部を断面とした正面図である。

【図2】アウトサイドドアハンドルの底面図である。

【図3】センサ電極を納めるスリット部分の縦部分断面図である。

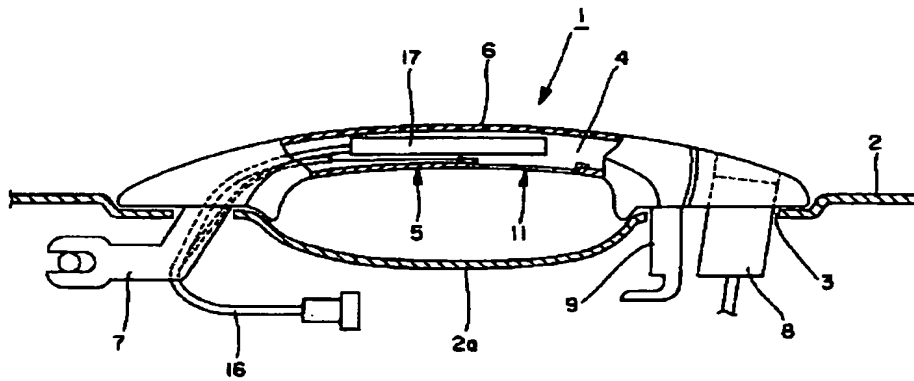
【図4】車両のキーレスエントリースシステムの一例を示すブロック図である。

【図5】図4のシステムのための携帯機のブロック図である。

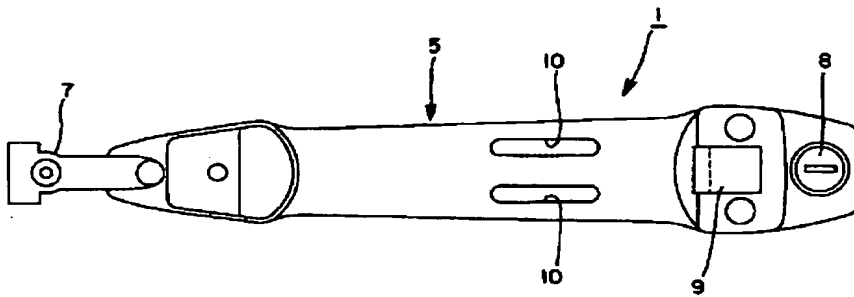
【符号の説明】

- 1 アウトサイドドアハンドル（車両用ドアハンドル）
- 2 ドアアウトパネル
- 4 中空部
- 5 ドアハンドル本体
- 6 カバー
- 10 スリット
- 11 センサ電極
- 15 樹脂モールド
- 16 ハーネス
- 17 送信アンテナ

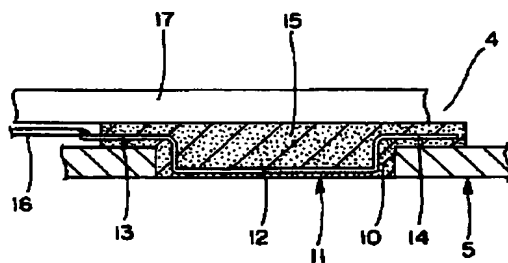
【図1】



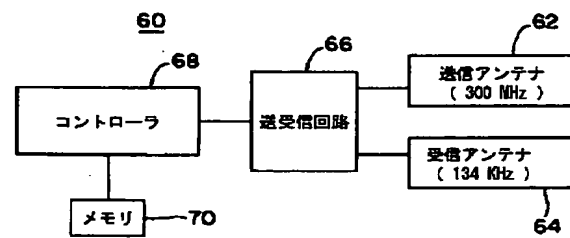
【図2】



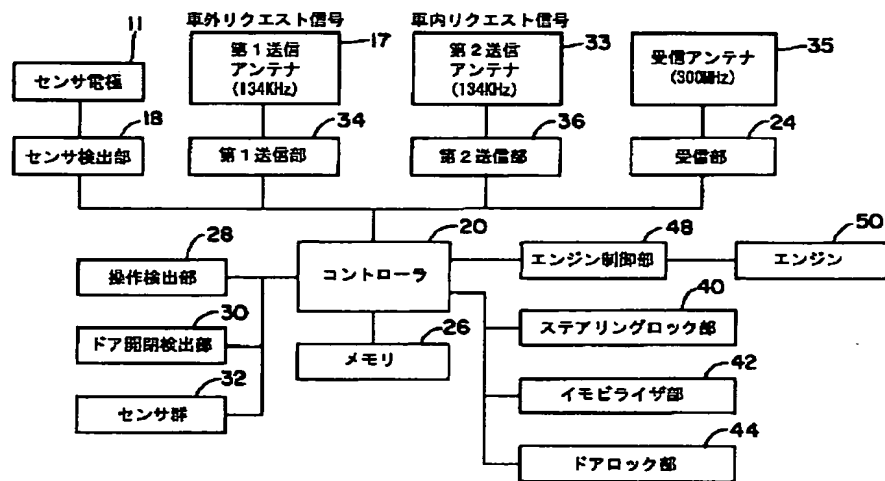
【図3】



【図5】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成14年7月3日(2002. 7. 3)

* 【補正内容】

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

*

【0003】このような車両の盗難防止システムの例が特開平10-308149号公報や特開2000-160897公報に開示される。

フロントページの続き

(72)発明者 村上 裕一
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72)発明者 虫明 栄司
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72)発明者 伊藤 新也
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 岡田 広毅
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 5K048 AA06 BA42 BA53 DB01 DC01
EB02 EB10 HA04 HA06 HA11

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**